

« وكانها مستتر للالهة فنجم الشموى يقتدى الى الاله » انويس »
اله موكول اليه محاسبة الموتى في قرار من السكون .

ومن عبادتهم للشمس « رع » أكبر آلهتهم أقاموا له المعابد
وقرئوا اسمه باسمائهم واتخذوا من مدينة عين الشمس مركزا
 لعبادته وتبعوا حر كانه بين النجوم كذلك اتخذوا من بعض
الأجرام السماوية الهة ثانوية يتقربون بها الى الله ، فاعتبروا آمون
الاله الأول الذى يمثل العالم الغير مرئى وزحل اله الأرض
وريا اله السماء ذات النجوم ، ومن أولادهما : أوزوريس الذى
تمثلها الشمس وكانوا يعتبرونها مصدر القوة والسبب الرئيسى
فى بقاء الجنس وتعاقب الأجيال من جميع المخلوقات وصورها
أحيانا بيضة يخرج منها الكائن الحى واعتبروها مصدر
الطوبة التى ينشأ عنها فيضان النهر المقدس فتزدهر الحياة
على جانيه وإيزيس وتمثلها القمر وست اله الظواهر الطبيعية
العنيفة الأثر مثل الصواعق والزلازل ، وصور ورمزوا به
الى العام كله وله خمسة صور يمثل الكواكب السيارة الخمسة .

وقد اعتبروا الشمس والقمر إزليان ورمزوا بهما للأزلية .
وأغراهم صفاء جو البلاد بأخذ الأرصاد المنتظمة . ولم تكن
الشمس فقط موضع عنايتهم فتراهم قد أطلقوا على الكوكبات
النجمية أسماء خاصة ورمزوا لها برموز مديريات القطر

عددا منها ووضعوا جداول فلكية تبين حر كاتها وأدى ذلك
الى ظهور فكرة التقويم منذ عصر مبكر ، وقد حاولوا حساب
الزمن اعتمادا على حركة القمر نظرا لما كانوا يلاحظونه فى
دورة القمر من تغير فى شكله .

وبنظرة سريعة فى تاريخ قدماء المصريين نلاحظ ما وصلوا
اليه من مستوى حضارى منذ فجر التاريخ وما خلده من الآثار
ما يهر الأنظار ويشهد بأن ما بلغوه من مراتب المدنية لم يبلغه
أحد من معاصريهم . فبنوا الأهرام والمعابد بكل ما تشهد به من
دقة هندسية وبنوا سدا على بحيرة الفيوم ومقياسا للنيل عند
الحدود الجنوبية .

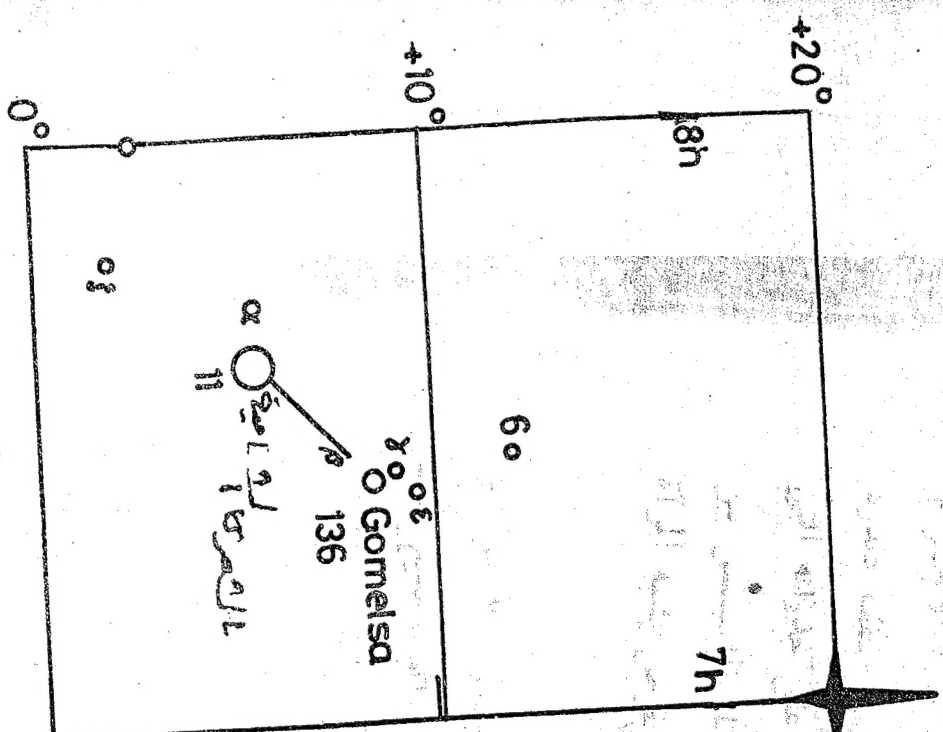
وان أهم ما يستوقف النظر فى تاريخ العالم القديم أنسا
لا تكاد نجد أمة تأصلت فيها الديانة وامتزجت بعياة أهلها
كالأمة المصرية حتى لذى الدين وكأنه الحافز الأكبر فيما نشأ
بعض القديمة من علوم وفنون اصطبغت به آدابها وفنونها
وفلسفتها ، فكان كهنتهم الطبقة الخاصة الذين لم يتخذوا العلم
حرفة فحسب بل كرسوا حياتهم ووهبوا لدراسة الظواهر
الطبيعية المتنوعة ، وانقطعوا كلية عن الناس حتى عن ذويهم ،
واكتسبوا بين الناس منزلة رفيعة ولدى الملوك حظوة لشدة
حرصهم على التمسك بأهداب الفضائل والمثل العليا .

لقد كان المصريون القدماء ينظرون الى النجوم والكواكب

الأهرامات • وانتكروا السنة المدنية وقسموها الى اثنتى عشر شهرا كل منها ثلاثين يوما يضاف اليها خمسة في نهاية العام نسيء تقام فيها أعيادهم • وقد جنب ذلك تقويمهم أهلاء الملوك والحكام بينما نجد معاصريهم من الرومانين واليونانيين والآشوريين كانوا يتخبطون في محاولات لربط أوائل الشهور القمرية بأوائل الشهور المدنية •

ويدلنا هذا على أنهم عنوا بدراسة حركة الشمس الظاهرية وسط النجوم الثابتة منذ أقدم عصور التاريخ واستطعوا من ذلك طول السنة النجمية وليس في هذا ما يدعو الى العرابة فقد كانت الشمس أهم معبوداتهم •

ثانياً - بناء الأهرام مقابر للملوك نظر لايمانهم بالبعث • فيلاحظ في بناء الأهرام انها أقيمت عند خط عرض ٢٣° شمالا على حافة المستوى الصخرى وليس في وسطه • وأضلاع قواعدها تنطبق مع الاتجاهات الأصلية لأقرب خمس دقائق قوسية باللاتنا الحديثة • وتتساوى أضلعه الى اقرب عشرين سنتيمترا وكذلك فان ممراتها المائلة تنطبق على المستوى الرألى ، وتضىء الشمس خلال سبعة أشهر نصفها قبل ونصفها



(شكل رقم ٢)
مجموعة الكلب المصنعية

آثارهم التي تدل على عسايتهم بدراسة الأجرام
ومن آثارهم التي تدل على عسايتهم بدراسة الأجرام
السمائية صور البروج النجومية التي يغطي به سقف دندرة
والمرجدة الآن في متحف اللوفر والنقوش على جدرانها التي
بين ساعات النهار والليل وأوجه القمر ومسار الشمس بين
النجوم * ومن الغريب أنهم رمزوا للزهرة بقرص يشبه المرأة
ستمد نوره من الشمس *

وصور قدماء المصريين أسطورة السماء والأرض على
جدران معابدهم ومقابرهم وبردياتهم بشكل رائع ، بديع حيث
تظهر (نوت) الهة السماء محيطة بالسماء ، حاملة نفسها على
أطراف يديها وقدميها ، وتظل الأرض من تحتها ، ويحملها اله
الهواء (شو) * (شكل رقم ٢١) *

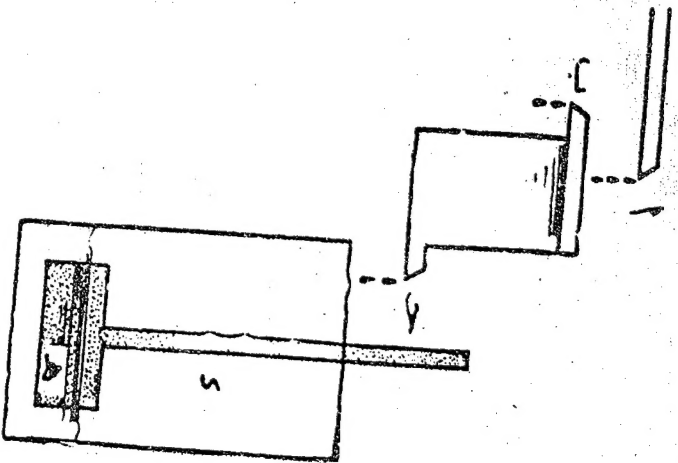
ولولا أن أحاط الكهنة المصريين علومهم بسياج من السرية
وصبغوها دائماً بالرموز الغامضة لأمكننا استخلاص الآراء
والنظريات العلمية التي كان لهم السبق فيها وخصوصاً بعد أن
امتزجت حضارة اليونانيين بحضارتهم *

وقد لخص الأستاذ أتورنادي ما أخذه اليونانيون عنه
قدماء المصريين من مبادئ العلوم في ثلاثين نظرية وطريقة :

بعد الانقلاب الصيفي الأوجه الأربعة عندما يكون على خط
الزوال ، وقد استنتج محمود باشا الفلكي أن المرات الداخلة
كانت تستعمل كالات زوالية لرصد النجوم وأن ضوء
الشعري اليسانية كان عمودياً على الوجه الجنوبي للنهر الأكبر
عام ٣٣٠٠ ق م *

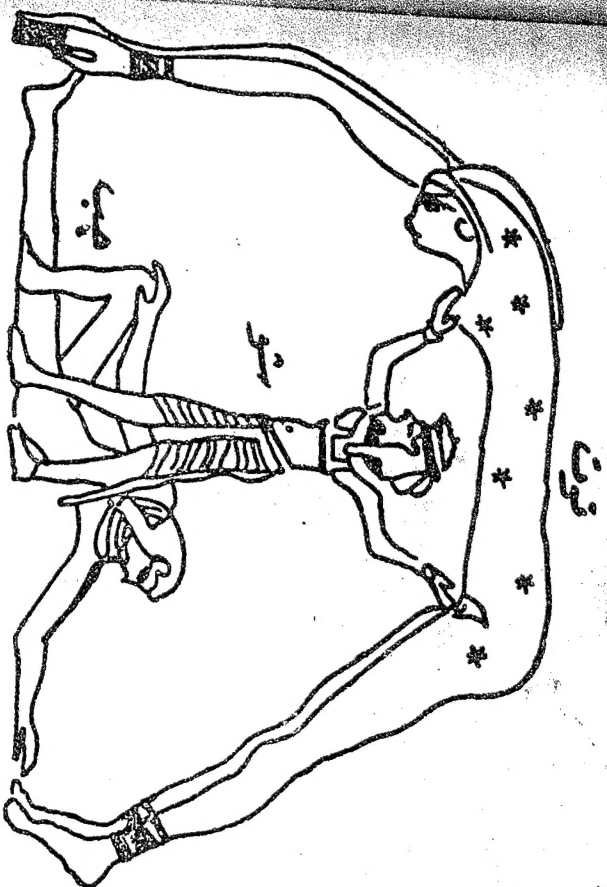
وتدلنا هذه الدقة في تعيين الاتجاهات وتحديد المواقع
إذا ما قيست بصورتها في الوقت الحاضر باستعمال الأجهزة
الحديثة على أن الكهنة المصريين الذين كانوا يشرفون على بناء
الأهرام لابد وأنهم استعانوا بالأرصاد الفلكية في تعيينها *
واستخدم المصريون القدماء أدوات فلكية بارعة مكنتهم من
إجراء الرصد بدقة ومن هذه الآلات المزولة والساعة المائية
التي تستخدم لتحديد الوقت في الليل بصفة خاصة *

وقد صمم المصريون ساعاتهم المائية في شكل أسطوانة
لها ثقب من أسفل يسمح بمرور الماء بصورة تدريجية وعلى
الأسطوانة خطوط تدل على الساعة بصورة تدريجية كلما
انخفض مستوى الماء فيها * وهناك نوع آخر من هذه الساعات
يعتمد على الامتلاء حيث يسقط الماء فيه تدريجياً من أناء
إلى آخر (شكل رقم ٢ ب) *



(شكل رقم ٢ ب)

الساعة المائية التي استخدمها قدماء المصريين



(شكل رقم ١٢)

الهيئة السماء (نوت) تظل الأرض (جب)

السنة النجمية • ابتكار السنة المدنية على أساس طول السنة النجمية — تقدير اليوم ابتداء من نصف الليل الى منتصف الليل الذى يليه — تقسيم النهار الى ١٢ ساعة وكذلك الليل • كروية الأرض وكونها مركز الكون والقياس المحتمل لقطرها • ولم يعنى علماء اليونان بأخذ الأرصاد الفلكية وانما اعتمدوا على أرصاد المصريين القدماء والأشوريين فى تحقيق نظرياتهم عن الكون وحركة الأجرام السماوية •

ويقول هيرودوت أنه يخيل الى أن الهندسة اكتشفت فى مصر ثم ذهبت بعد ذلك الى اليونان ومما يؤكده غيره من المؤرخين أن المصريين اكتشفوا النظريات الهندسية قبل غيرهم لما لها من علاقة بعض المنازعات حول الأرض بعد الفيضان • وليس أدل على علو كعب الكهنة المصريين من ارتحال الكثيرين من كبار علماء وفلاسفة اليونان الى مصر لتلقى علوم الرياضيات والفلك منهم فيثاغورس — وديمقراط — وارشميدس •

وأصبحت مدينة الاسكندرية بعد أن أسسها الاسكندر الأكبر سنة ٣٣٢ ق م • أن صارت قبلة العلماء فى الرياضيات والملك بعد أن أقيم متحفا يحوى مكتبة لرصد الأجرام السماوية ومن علمائها الأقدمين أرسطاركس الذى كان يعتقد بدوران

الأرقام العشرية — عمليات الكسور — نظرية المتواليات الهندسية — حل المعادلات السهلة — النظريات المبدئية ذات الثلاثة أبعاد — نظرية مربع الوتر للمثلث ٣ ، ٤ ، ٥ ، خط الرصاص لتعيين المستويات الرأسية — القومون والمسلات لتعيين الزمن فهارا • الساعات المائية لتعيين الزمن ليلا — نظرية ما يسمونه الأربعة عناصر الماء ، الأرض ، الهواء ، والنار — نظرية خلق العالم وخلوده وكذا النظرية العكسية لنهايته المنتظرة — نظرية تكون العالم • العرف العلمى بأن شرق السماء هو وجهها وشمالها يمينها وجنوبها يسارها — البروج النجومية التى تمر بها الشمس أثناء مسارها الظاهرى بين النجوم — نظرية أن النجوم ملتهبة وأن الشعرى اليمانية شمس — نظرية أن الشمس والقمر والسيارات تتحرك فى اتجاه عكسى للحركة اليومية للأجرام السماوية — نظرية أن الشمس والقمر كرويان — طريقة قياس القطر الزاوى للشمس والقمر نظرية أن القمر عبارة عن أرض خلاء (أثيرة) • نظرية أن القمر مضاء بغضوة الشمس — سبب ظاهرى الكسوف والخسوف • التنبؤ بطواهر الكسوف والخسوف — قرص epi-cycle لشرح حركة السيارات — تعيين الأوقات لعطارد والزهرة كنجوى صباح ومساء — استعمال جداول خاصة بالسيارات • رصد الشروق والغروب ، الاختراعى للنجوم واستخدامها فى تعيين طول

بحر
جداها ٢٧ نجما والأخرى ٢٨ نجما واعتبروا هذه المجموعة
ثلاثة بيوت القمر التي تنزل فيها نجما في دوراته الشهري
الذي يستغرق ٢٧ أو ٢٨ يوما واستخدم الهنود تقويمًا شمسيا
آخر قمريا وقسموا السنة على اثني عشر شهرا وجاء ذكر
٣٠ شهر ثالث عشر اضافي من ٢٥ أو ٢٦ يوما وأحيانا ٣٠ يوما
ذلك لسد الفرق بين السنة القمرية والسنة الشمسية وكانت
خلاف هذه الأشهر الاضافية كل خمس سنوات • وبعدها
نشر كل من الشمس والقمر قد أكمل عددا من الدورات
الكاملة • وقسموا السنة الى ثلاثة فصول متساوية طول كل
بها أربعة أشهر وعرفوا الأسبوع الذي يتألف من سبعة أيام
نسي باسماء الكواكب •

وكان لدى فلكي الهنود سنة كونية كبرى وهي حقبة
زمنية تتواجد فيها مجموعة من الأجرام السماوية في موقع معين
بعد أن يكون كل منها قد أتم عدد كامل من الدورات الكاملة •
وكان طول هذه السنة الكونية ٤٣٣٠٠٠ سنة شمسية •

ومن قراءة المخطوطات الهندية القديمة مثل « السلس
هاتا » منها « الحلول » باللغة العربية وعددها خمسة حلول
اصحها كتاب « سوريا سيل هاتا » بمعنى الحبل الذي قدمته

الملك عند العرب ج ١ - ٦٥

الأرض ولم يتحقق ذلك الا في القرن السادس عشر وله رسائل
في تقدير بعد الشمس والقمر ، وتيمارخس وارسيتيلاس حيث
كانا أول من قاس مواقع النجوم وكانت تعرف قبل ذلك بالوصف
الطويل القامض • ومن أعلام مدرسة الاسكندرية
اراتوسينز واليه يرجع الفضل في قياس قطر الأرض بطريقة
علمية صحيحة • كذلك سوجنر الذي ابتكر فكرة الكتيبة
لجعل متوسط طول السنة المدنية مساويا لطول السنة النجمية
التي اتخذها قدماء المصريين وحدة لقياس الزمن • ومن أشهر
علمائها بطليموس مؤلف المجسطى من ١٣ جزءا ظلت انجيل
العلوم طيلة ١٥ قرنا شرح فيه حلول المثلثات الكروية ونظرية
القمر والشهر القمري ومعها أجزاء في حركة السيارات وكتاب
خاص بأجهزة الاسترلاب والاقتراب الظاهري للقمر بها وكتاب
خاص للفواهر الكسوف والخسوف وآخرين عن تقهر
الاعتدالين •

الملك عند الهنود :

تأثرت العلوم الهندية بعلوم وفكر الحضارات المعاصرة
والمجاورة للهند كالبابليين والصينيين والفرس ثم الاغريق
والرومان بعد ذلك وخاصة من خلال مدرسة الاسكندرية ابان
العصر السكندري ، كما أثرت العلوم الهندية في علوم ومعارف
تلك الحضارات •

القرن الثاني قبل الميلاد • ويدعو أن الصينيين ركزوا بصفحة عامة على الأحداث الفلكية مثل الكسوف والمذنبات والشهب والقيح الشمسية وصرفوا النظر عن إيجاد قوانين تصف حركة النجوم • كما أنهم اكتفوا بأبناث الوقائع الفلكية بدقة كبيرة وربما كان ذلك هو السبب في امكانهم التنبؤ بأطوار القمر وحسابهم للكسوف سبقا في القرن الأخير قبل الميلاد •

من المؤكد أن الأرصاد الفلكية بدأت مبكرة جدا عند شعب أمريكا الوسطى وخصوصا المايا ، ويحكى على سبيل المثال عن الخسوف الكلى للقمر عام ٣٣٧٩ قبل الميلاد • وعموما فإن كثيرا من النقوش على داخل الأبنية الموروثة عن المايا تحكى أساسا عن الأحداث الفلكية وعلاقتها بالتقويم الفلكي •

الفلك عند البابليين :

وصل الفلك عند البابليين الى أعلى مستوى من الأقدمين حيث بلغ فلكهم ثمرته ما بين القرنين الخامس والسادس قبل الميلاد وفي هذا الوقت كان معروفًا زمن الدوران الحقيقي للكواكب التي ترى بالعين المجردة وكذلك دورة سساورس للكسوف ومنها استطاعوا معرفة حساب أول وقت ممكن لرؤية الهلال بعد ميلاده • وقد بنى الاغريق بعد ذلك معلوماتهم الفلكية

سمس وجدت اسبب الاربعة اباقيه في كتاب الفلكي الهندي « فاراها يهيرا » في القرن السادس الميلادي وعنوان هذا الكتاب « بانكما سيد هاتنا » بمعنى حول الطول الخمسة نجد أن الهنود كانوا على دراية بالجداول الفلكية وحركات الكواكب وخسوف الشمس، وكسوف القمر ونظام الكون وأعمال أخرى خاصة بالتنجيم بالإضافة الى وصف بعض أدوات الرصد كالزولة الشمسية وجهاز الكرة ذات الحقائق ... الخ •

الفلك عند الصينيين :

كان للصينيين القدماء تراث فلكي يشبه الى ما حد التراث الفلكي الهندي وقد تصوروا الأرض مثل البيضة وأن الشمس والنجوم تسبح في فراغ وعرفوا السنة الشمسية المكونة من ٣٦٥ يوما وربع اليوم ثم السنة القمرية وتتكون من ١٢ أو ١٣ شمس قمريا وعرفوا الدورات الفلكية التي تتراوح مدتها من ١٩ - ٧٩ سنة وحتى ٣١٤٢٠ سنة •

عرف الصينيون المجموعات النجمية وحصرها منها ٢٨ مجموعة نجمية أو برجا وعرفوا كسوف الشمس وخسوف القمر ورصدوها لأغراض تنجيمية ، كما وضعوا الجداول الفلكية واستخدموا أدوات رصد أهمها المزولة الشمسية والساعة المائية وغيرها •

على المعرفة البابلية ، التي عبرت مع فلك العرب الى الفلك الحديث .

رصد البابليون مجموعات نجمية كثيرة وقسموها الى اثني عشرة مجموعة أو استخدموا الزوالة والساعة المائية شأنهم في ذلك شأن قدماء المصريين وكان من جراء رصد النجوم والكواكب أن تجمعت لدى البابليين جداول فلكية عديدة ووضعوا تقريبا فلكيا يستند أساسا على حركة القمر (تقويم قمرى) وجعلوا طول الشهر القمري يتراوح ما بين ٢٩ و ٣٠ يوما بالتتابع بمعنى أن الشهر ذا التسعة وعشرين يوما يعقبه شهرا ذو ثلاثين يوما وهكذا حتى ينتضى العام ولكي يوفقوا بين الدورتين القمرية والشمسية استخدم البابليون اثني عشر شهرا قريبا مع اضافة شهرا ثالث عشر عند الضرورة وصار هذا التقويم ممرزجا للتقويم اليهريدي والاغريقية والرومانية بعد ذلك حتى منتصف القرن الاول قبل الميلاد .

ولما كانت طبيعة الشهر القمري تدعو الى تقسيمه فتران متميزة بأوجه الفجر . فقد قسم البابليون الشهر كل منها سبعة أيام وقسموا اليوم الى ٢٤ ساعة والساعة الى ٦٠ دقيقة والدقيقة الى ٦٠ ثانية .

وربط البابليون بين الظواهر الطبيعية والأحداث التي تقع على الأرض فمثلا إذا أحاطت بالحر هالة ممتعة دلى على أن الشهر

مطرًا وإذا أحاطت به هالة وكانت فتحتها نحو الجنوب هبت الرياح من الجنوب وكل هذه المعلومات يمكن أن يتقبلها العقل أما الذى لا يمكن أن يتقبله العقل أو الدين هو قولهم فاذا كان الريح مريسا في شهر يوليو كان ذلك انذار بوقوع هجوم عسكري وفي قول آخر يقولون اذا شوهده عطارذ في جهة الشمال وقت حرب في ذات الجهة وان دنا الريح من الجوزاء . . كان ذلك انذارا بموت الملك ووقوع الفتن والقوضى التي تهم البلاد وغير ذلك من التنبؤات الغريبة واللامعقولة في التراث السابلي .

ورصد البابليون ظاهرة الكسوف والخسوف غير أنهم لم يعرفوا لها تفسيرا صحيحا .

وعلى الرغم من ذلك كان البابليون يربطون بين الكواكب وبين مصير البشر وبرج بابل شيلوه من طبقات سبع كل طبقة تمثل كوكبا يتردد فيه كهسه وكذلك نشأ التنجيم ونشأت الخرافة .

الملك عند الفجر من

لا يعرف عنه الكثير الا أن الازياج التي نقلها العرب عن الفرس في العصر العباسي توحي بأن الفرس تراث فلكي متقدم في مجال الأرصاد ودراسة النجوم . ومعروف أن ملك

« في نهاية القرن الخامس افترض « فيلومس تروين »
 في أحد تلاميذه « فيثاغورث » أن الأرض والشمس وجميع
 الكواكب تدور في دوائر حول نار مركزية ويواجه النار دائسا
 جانب واحد من الأرض . بحيث لا يرى النار سكان الجانب
 الآخر .

وأدرك الفيثاغورثيين أن الأرض كروية واحتجوا ذلك
 من ظلمة المتكور على القمر أثناء خسوفه . وهي تدور في
 ٢٤ ساعة حول مركز ثابت . ثم تغيلا وجود أجرام تسمه
 سماوية لها نفس المركز . كما لو كانت تحمل الأرض والقمر
 والشمس والكواكب الأخرى ثم النجوم الثوابت .

وتصور أرسطو (٣٨٤ - ٣٢٢ ق م) أن الأرض في مركز
 الكون وطالما أن الأرض تقع في مركز الكون فليس من سبب
 لتحركها حركة دورانية . أو أى حركة انتقالية أخرى ينمسا
 النجوم والكواكب لم تستقر في مكان واحد . فهي دائسا في
 حركات سنوية حول الأرض الساكنة . يقول أرسطو أن الحرك
 الأول للكون هو واحد وأنه أزلى في وحدته وقطعه . أما هذا
 اعتراف من أرسطو لوجود الله الواحد الأحد الفرد الصمد !!!

لقد اعترف الغرب لأرسطو بالفضل ولقبوه بالمعلم الأول
 للإنسانية عرفانا بفضلهم وتقديرا لنظرياتهم ويقال أن المعارف التي
 أضافها « أرسطو » هي أعظم إضافة قدمها فرد .

الفرس داريوس قد اتخذ التقويم المصري في القرن السادس
 قبل الميلاد كأساس للتقويم الفارسي وكان ذلك في عام ٥٢٥
 قبل الميلاد .

الفلك عند الاغريق :

أخذ الاغريق كل معارفهم الفلكية من المصريين والبابليين
 ثم درسوها وطبقوا عليها النظريات الهندسية والرياضية
 خاصة حساب المثلثات ومن ثم جاءت دراساتهم للسماء أكبر
 تقدما من الأمم السابقة فهم الذين قالوا :

« ان القمر يستند ضوءه من الشمس (٦٣٦ - ٥٤٦ قبل

الميلاد) وأن القمر يدور حول الأرض (٤٨٢ - ٤٢٤ قبل الميلاد)
 كما أنهم كانوا يتنبأون بحدوث كسوف الشمس من دراساتهم
 للجداول الفلكية التي رصدها البابليون حول هذه الظاهرة

يرتكز علم الفلك عند الاغريق أساسا على أرصاد الفلكيين
 البابليين وقد اهتم اليونانيون بصفة خاصة بمسبات الحذن
 أكثر من الحدث نفسه وبما كان ذلك هو السبب في أن النظريات
 الأولى لمجموعة الكواكب وضعت في بلاد اليونان .

أن الاغريقين هم أول من حاولوا وضع تفسير نظري
 لحركة الكواكب النسبية .

حول فلك آخر يسمى فلك التدوير مركزه يدور حول الفلك الحامل الأول . وبذلك تكون حركة الشمس انما هي محصلة لعسرات دائرية . ويعتبر « هيباخوس » هو أول مكتشف لتبادل الاعتدالين بينما كانت النظريات حتى ذلك الوقت لتفسير حركات المجموعة الشمسية فلسفية بحتة فقد اهتم « هيباخوس » العالم الفلكي الشهير عند القدماء حوالى عام (١٦٠ ق م) وبمساعدة نظرية التدوير التي وضعها « بروجي » من وصف لحركات الأجرام السماوية رياضيا . وأصبح ممكنا لأول مرة بمساعدة هذه النظرية عمل تنبؤات مسبقة لمواقع النجوم على الكرة السماوية .

لقد قام « هيباخوس » بأعادة الأرصاد التي أخذها « أريثارخوس » وقدر منها البعد بين الأرض والقمر وقدره بحوالى $\frac{1}{3}$ مرة مثل قطر الأرض (بينما قيمته الحالية $\frac{1}{30}$ مرة) .

وبعوت الاسكندر وبعد ذلك بعام مات أرسطو وكان ذلك عام (٣٢٢ ق م) تفرق حلفاء الاسكندر في أرجاء امبراطوريتهم وانتقل منهم عدد كبير الى الاسكندرية وكانت مصر من نصيب البطالمة وكانوا هؤلاء يجنون العلم ويرعون العلماء وأنشئت جامعة الاسكندرية القديمة وازدهرت الاسكندرية بعدد من

ثم جاء « هيراقليس » في عام ٣٤٥ ق م . وأسقط من اعتباره فكرة الحركة حول نار مركزية وافترض أن الشمس والكواكب تتحرك حول مركز مشترك بحيث تقع الشمس والأرض دائما في مقابل بعضها .

وفي عام (٢٨٠ ق م) أرتأى أريستارخوس أنه من الأفضل أن تكون الشمس في مركز الكون بدلا من وجود الأرض وأن الأرض والكواكب في أفلاك حول الشمس يسبحون وأن النجوم الثوابت لابد وأن تكون على مسافات شاسعة وهذا يفسر عدم ملاحظة أى ازاحة ظاهرية لها .

وبذلك يكون أريستارخوس (المولود في حوالى ٣٢٠ والمتموفى ٢٥٠ قبل الميلاد والذي كان عضوا في أكاديمية الاسكندرية الشهيرة) هو أول من وضع نظرية الدوران المركزي حول الشمس . كما أنه يعتبر أول من قام بقياس أبعاد وأحجام الشمس والنار بواسطة الأرصاد .

في عام (١٦٠ ق م) لم يرق نظام « أريستارخوس » لعنصرية الفلكي الكبير « هيباخوس » مدير جامعة الاسكندرية في ذلك الوقت بعد أن قام بعدد من الأرصاد والمشاهدات المتواصرة فتعمور نسقا آخر للكون تدور فيه الشمس حول الأرض . وأن الحركة الظاهرية للشمس انما تنتج من دورانها

فكوكب المريخ مثلاً يدور في محيط دائرة مركزها (١) * وهذه النقطة تدور على محيط دائرة مركزها بعيد عن الأرض ومدة الدورة في كل من الدائرتين مختلفة بالنسبة لكل من الكواكب المتحركة (انظر الملحق) فعطارد والزهرة مدة الدورة للنقطة المركزية (١) حول الأرض هي سنة أما بالنسبة للمريخ فمقدارها ٦٨٧ يوماً وللمشتري ١٢ سنة *

وتصور بطليموس كل فلك دائر محمولاً على سطح كرة بلورية تامة الشفافية وأن كل هذه الكرات (الأجسام) تدور في اليوم حول محور مار بقطبي السماء ، أما النجوم الثابت فكانت معلقة في كرة بلورية خارجية تدور مثل الكرات (الأجسام) الأخرى *

قام بطليموس بجمع كل المعلومات الفلكية المعروفة حتى ذلك الوقت في كتاب من بين محتوياته مصنف النجوم الذي وضعه « هيارخوس » والتي فقدت النسخة الأصلية منه وعرف هذا الكتاب في العصور الوسطى عن طريق ترجمته العربية تحت عنوان « المجسطي » وظل هذا الترتيب الذي سجل فيه بطليموس كل ما وصل إليه علم الفلك من نضوج هو المرجع الأساسي لعلم الفلك حتى بداية العصور الوسطى *

سجل بطليموس في « المجسطي » بحوثه وأرصاده الخالدة وكان بطليموس يجعل الأرض مركزاً للكون ثم يليها فلك القمر

العلماء نذكر منهم بطليموس وأقليدس وردد العلماء المرر اسماءهم كثيراً وحققوا كتبهم وتقذروها وشرحوها بعد أن ترجموا الى العربية وقد اشتهر بطليموس بالفلك ووضع فيه كتاب المشهور « بالمجسطي » الذي حققه وتقدمه كثير من العلماء العرب *

وأمن « بطليموس » الذي اسمه الحقيقي « كلوديوس بطليموس » عالم الفلك السكندري (١٤٠ ق م) بنزيف أرسطو وطور نظرية « هيارخوس » وتوسع في تفسير حركات الكواكب والنجوم ولم يحدث أن استقر نظام كهذا النظام الذي تصوره بطليموس لمدة أربعة عشر قرناً من الزمان دون أن يطرح به نظام آخر * وسيطرت هذه النظرية على علم الفلك حتى عصر « كوبرنيكوس » *

افترض بطليموس أن لكل كوكب مداراً دائرياً يقال له فلك الكوكب الدائر ، ولم يكن الكوكب يتحرك في هذا الفلك بل يتحرك على محيط دائرة أصغر يقال لها « فلك التدوير » مركزها يتحرك على الفلك الدائر وبذلك تتحرك حركات الكواكب الفعلية من حركتين دائرتين منتظمتين ، حركة الفلك الدائر وحركة الكوكب *